**08-242 К1040-Э одноосный полуприцеп для перевозки муки на агрегатах ОдАЗ-885 с двумя цилиндрическо-коническими ёмкостями по 6.4 м3, компрессор РК6/10 с электродвигателем А02-71-4 22 кВт, грузоподъемность 7 т, снаряжённый вес 4.38 т, тяговый автомобиль - ЗиЛ-130В1, завод "Продмаш" г. Одесса, 1966-75 г.** **в.**

 **Изготовитель:** Одесский ордена "Знак Почета" завод продовольственного машиностроения, завод "Продмаш", Министерства машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР, Минлегпищемаш, г. Одесса, Николаевская дор., 253.

 Канул в Лету в результате липовых приватизаций и рейдерских захватов.

**Предшественник:** автомуковоз С-654, полуприцеп-цистерна грузоподъемностью 7 т, разработанная ВНИИстройдормашем.

*Из книги «Автомобильные перевозки продовольственных и промышленных товаров», Лесов Ю.И., Иткинд И.И, Изд-во «Транспорт», 1968 г.*

АВТОМОБИЛИ ДЛЯ БЕСТАРНОЙ ПЕРЕВОЗКИ МУКИ

 Перевозка муки, затаренной в мешки, в предприятия хлебопекарной промышленности на автомобилях с бортовыми кузовами очень дорого обходится государству. Такой способ транспортирования препятствует внедрению комплексной механизации работ по отпуску, приему и хранению муки на мельницах и хлебозаводах. Велики потери муки при таком способе перевозки от подмочки, порчи брезента и мешковины. Помимо этого, в каждом мешке остается до 300 г муки (на 1 т потери составляют 4—4,2 кг), которая после выбивки не используется по прямому назначению.

 Для затаривания муки по нашей стране ежегодно используется более 500 млн. мешков; затраты на каждый тканевый мешок равны 60—80 коп. Применение же бестарного хранения и бестарной перевозки муки позволяет полностью механизировать все трудоемкие погрузочно-разгрузочные работы, значительно сократить потери и улучшить санитарные условия хранения и транспортирования муки, ликвидировать затраты на мешки и их ремонт.

 В сутки московские хлебозаводы потребляют около 1700 т муки. Бестарная перевозка муки сберегает в год только по Москве более 2000 т муки, высвобождает от тяжелого физического труда более 300. грузчиков с годовым фондом заработной платы 280 тыс. руб., ликвидирует затраты на тканевые мешки и т. д. Помимо этого, за счет значительного сокращения простоя автомобилей под погрузкой-разгрузкой резко возрастает их производительность.

 Расчеты показывают, что экономия от внедрения бестарной перевозки муки на хлебозавод средней мощности (40 т муки в сутки) составляет около 30 тыс. руб. в год.

 Для осуществления бестарной перевозки муки Одесский завод «Продмаш» выпускает автомобили-муковозы модели К-1040. Автомобиль-муковоз состоит из тягача ЗиЛ-130В и специального полуприцепа, на котором установлены две вертикальные емкости цилиндрическо-конической формы.

Техническая характеристика автомобиля-муковоза К-1040

Полезная грузоподъемность, кг 8000

Вес автомобиля-муковоза с тягачом (без груза), кг 8940

Габаритные размеры поезда, мм: длина 11100, ширина 2400, высота 3270

Емкость двух цистерн, м3 14,5

Внутренний диаметр цилиндрической части цистерны, мм 2400

Диаметр загрузочного люка, мм 400

Диаметр разгрузочного шланга, мм 100

Диаметр нижнего люка, мм 560

Максимальное рабочее давление в цистерне, кГ/см2 1,5

Производительность компрессора, м3/мин. 6

Время разгрузки двух цистерн, мин 20-25.

 Загружают муку в цистерну через загрузочный люк, закрываемый герметически крышкой сферической формы. Крышка затягивается винтом через рычаг, имеющий сферический шарнир для равномерного распределения усилия затяжки по опорному контуру.

Разгрузка цистерн - пневматическая, верхняя, осуществляемая путем подачи сжатого воздуха в нижнюю часть цистерны к аэроустройству, к верхнему сферическому днищу и к разгрузочному наконечнику на поддув.

 Сжатый воздух подается от компрессора\*, устанавливаемого на раме тягача с приводом от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности.

Воздух из компрессора поступает в два масловодоотделителя, на которых установлены два предохранительных клапана, манометр и перепускной кран для слива масла в картер компрессора. Управление коробкой отбора мощности выведено в кабину автомобиля.

Учитывая, что систематическая работа двигателя автомобиля на повышенных оборотах для привода компрессора вызывает усиленный износ двигателя и излишний расход бензина (11 л на каждую разгрузку), заводом выпускаются также автомобили-муковозы с компрессором, привод которого осуществляется от электродвигателя\*\*, смонтированного вместе с компрессором на раме полуприцепа. Конструкция предусматривает питание электродвигателя через электрокабель от штепсельной розетки, устанавливаемой на хлебозаводах.

 Следует, однако, иметь в виду, что в этих случаях на хлебозаводах должны быть установлены приборы для контроля и блокировки направления фаз электродвигателя, так как компрессор может работать только в одном направлении. Кроме этого, должно быть обеспечено надежное заземление.

 Конструкция компрессорной установки с электродвигателем предусматривает также возможность выгрузки муки без включения компрессора автомобиля-муковоза, за счет подачи воздуха от стационарных компрессорных станций хлебозаводов.

 Для обеспечения безопасных условий работы цистерны автомобиля-муковоза подлежат обязательной регистрации по месту их эксплуатации в Гостехнадзоре. Манометры, установленные на автомобиле-муковозе, должны быть испытаны ‘и опломбированы органами по измерительной технике. Предохранительные клапаны должны быть отпарированы и срабатывать при давлении не более 1,6 кГ/см2. Не допускается поднимать давление в цистерне в процессе разгрузки выше 1,6 кГ/см1. Нельзя также открывать крышку загрузочного люка, когда цистерна находится под давлением.

\* Компрессор ротационный ((РК-6/1) изготавливается Читинским машиностроительным заводом.

\*\* 1 Мощность электродвигателя 20 кВт при 1450 об/мин-, напряжение 380/220В; сила тока в пусковой момент 195А, при устойчивом режиме работы - 76А.

*Из статьи еа mppnik.ru*

 Для доставки муки с мельниц на реализационные базы и хлебопекарные предприятия, оборудованные бестарными установками, используют различные типы специально сконструированных муковозов. Наиболее рациональным является специальный транспорт, оборудованный цистернами, которые устанавливают на шасси автомобиля или на платформу железнодорожного вагона, где имеется оборудование, обеспечивающее полное удаление муки из цистерны. Первым автомуковозом в нашей стране для первой бестарной установки с механической схемой действия послужил автомуковоз-самосвал, изготовленный на базе самосвала ЗиЛ-585. На шасси машины вместо открытого кузова был установлен бункер вместимостью 3,5 т муки, сваренный из стальных листов толщиной 2,5 мм. Заполнение бункера мукой и его загрузка производятся при наклоне бункера на 40-45°.

 Для установок бестарного хранения муки, работающих по аэрозольтранспортной схеме, был создан автомуковоз с пневматической системой разгрузки. Первые такие автомуковозы конструкции Прилукского машиностроительного завода были очень скоро заменены автомуковозами марки С-654 конструкции Павшинского механического завода, которые лучше были приспособлены для разгрузки муки. Эти автомуковозы не были лишены конструктивных недостатков, поэтому их сняли с производства.

 На одесском заводе «Продмаш» в 1964 г. был сконструирован автомуковоз марки К-1040 и начат его серийный выпуск. В отличие от автомуковоза С-654 он имеет две емкости, стационарно установленные на раме шасси прицепа, который буксируется тягачом ЗиЛ-130В. Емкость двух цистерн 12.8 м3, грузоподъемность автомуковоза 7 т. Он оборудован компрессором марки РК 6/1,0 производительностью 6 м3/мин и давлением 0,1 МПа (1 кгс/см2). Компрессорная установка, размещенная на раме шасси тягача, укомплектована инерционным маслоотделителем и маслоотделителем с фильтром тонкой очистки, которые обеспечивают подачу очищенного от масляной пыли воздуха в цистерны с мукой.

 Автомуковозы этой конструкции выпускают двух модификаций К-1040 и К-1040-Э (с 1966 по 1975 г.). В модели К-1040-Э компрессор приводится в движение от индивидуального электродвигателя типа А02-71-4 мощностью 22 кВт с частотой вращения 1460 об/мин, подключаемого к заводской сети. Подключение к компрессору индивидуального электродвигателя вместо отбора мощности от автомобильного мотора позволит намного увеличить ресурс последнего. Мука выгружается при максимальном рабочем давлении в цистерне 0,15 МПа (1,5 кгс/см2) в течение 20—25 мин с помощью аэрируемого днища. Масса автомуковоза с грузом 16465, без груза — 8465 кг, габаритные размеры 11700X2410X3250 мм.

 В 1975 г. закончены испытания нового автомуковоза К1040-2Э, являющегося модернизацией автомуковоза К1040-Э. Он представляет собой транспортируемый седельным тягачом ЗиЛ-130В1 специализированный полуприцеп безрамной несущей конструкции с двумя вертикально расположенными цистернами грушеобразной формы, на котором размещены система нижней выгрузки муки, установка с компрессором РК 6/1, управление пневмотормозами, ручной тормоз, электрооборудование и другие узлы.

 С 1976 г. автомуковоз К1040-2Э будет серийно выпускаться одесским заводом «Продмаш» взамен автомуковоза марки К-1040-Э. Автомуковоз К1040-2Э имеет ряд преимуществ:

- применение безрамной несущей конструкции позволило снизить собственную массу полуприцепа на 600 кг; *(согласно справочников НИИАТ наоборот: 4380 кг и 5000 кг).*

- используемая система нижней выгрузки обеспечивает требуемую чистоту выгрузки за счет увеличения площади аэрации в 1,5 раза и исключает необходимость дополнительного обстукивания цистерн в конце выгрузки;

- централизация органов управления и контроля системы выгрузки муки уменьшило зону действия оператора;

- автопоезд отличается хорошей маневренностью, удобством в обслуживании и улучшенным внешним видом;

- степень безопасности при обслуживании верхних крышек цистерн повысилась в результате установки откидного ограждения;

- остаток муки в цистернах после выгрузки снизился в среднем в 3 раза.



*Автомуковоз К-1040-Э*

*1 - тягач ЗиЛ-130В; 2 - полуприцеп; 3 - цистерны для муки; 4 - рычаг; 5 - крышка; 6 - болт; 7 - лестница; 8 - воздухораспределитель; 9 - манометр; 10 - пробковый кран; 11 - обратный клапан; 12 - компрессорная установка*

 В семейство полуприцепов-муковозов для работы в сцепке с тягачами «ЗиЛ», выпускаемых Одесским заводом продовольственного машиностроения "Продмаш", входило 4 поколения:

 1.**Первое** поколение – модель К-1040. Родоначальник семейства. Выпускался с 1964 года.

Имел рамную конструкцию, пневмоаппаратуры для разгрузки на полуприцепе НЕ БЫЛО – она размещалась на тягаче и имела привод через коробку отбора мощности, по аналогии с цементовозом ТЦ-4. Грузоподъёмность 8 тонн, объём ёмкостей -14,5 кубометра.

2.**Второе** поколение – модель К-1040-Э. Выпускался с 1966 года. По-прежнему имел рамную конструкцию, главное отличие от предшественника - пневмоаппаратура для разгрузки установлена на полуприцепе и имеет привод от электромотора, установленного также на самом полуприцепе. Грузоподъёмность 7 тонн, объём ёмкостей -12,8 кубометра.

 3.**Третье** поколение – модель К-1040-2Э. Выпускался с 1975 года. Главное отличие – БЕЗРАМНАЯ конструкция, изменены тип и местоположение пневмооборудования. Грузоподъёмность по-прежнему 7 тонн, объём ёмкостей -12,8 кубометра.

4.**Четвертое** поколение – модель К4-АМГ. Выпускался с 1986 года. Главное отличие – грузоподъёмность увеличена до 9,2 тонн, а объём ёмкостей – до 14,1 кубометра. Установлен более мощный компрессор. Также есть некоторые внешние отличия по установленному оборудованию на полуприцепе – например исчез большой вертикальный ресивер пневмосистемы слева перед передней ёмкостью.

*T&H (Техника и История) vk.com* **С-654**
Разработчик: ВНИИстройдормаш
Изготовитель: Прилукский завод строительных машин, Павшинский механический завод и Одесский завод “Продмаш”. Года выпуска: конец 1950-ых начало 60-ых г. Назначение: бестарная перевозка муки. Тяговый автомобиль: ЗиЛ-164Н, ЗиЛ-130В1
 Особенности: В конце 50-ых Прилукский завод строительных машин начал выпускать получившие большое распространение полуприцепы-цистерны С-654 грузоподъемностью 7 тонн для перевозки муки. Разработкой полуприцепа занимался ВНИИстройдормаш, а базовым шасси для С-654 послужили полуприцепы-платформы семейства ММЗ-584 (ММЗ-584Б) Мытищинского машиностроительного завода. На раме полуприцепа, работающего в сцепки с седельным тягачом ЗИЛ-164Н, шарнирно крепилась цистерна диаметром 1600 мм и длиной 6800 мм. Загрузка цистерны осуществлялась через три верхние герметически закрывающихся люка диаметром 400 мм, а разгрузка через резиновый шланг, подсоединяемый к нижней горловине диаметром 100 мм. Для разгрузки полуприцепа-муковоза его цистерна двумя телескопических гидроподъемниками поднималась на угол 50 градусов к горизонтали и фиксировалась в таком положении специальными упорами. Помимо этого цистерна еще продувалась воздухом под давлением 2-2,5 кгс/см2 от двухцилиндрового поршневого компрессора, приводимого в действие двигателем тягача через коробку отбора мощности. Мощность компрессора была такой, что муку можно было подавать на высоту до 25 м и расстояние до 50 м. Производительность при разгрузке 20-40 т/ч. Окончание процесса разгрузки определялось по манометру. Опорное устройство — с механическим приводом. Тормоза колодочные: основной — с пневматическим приводом, стояночный — с механическим. Потребность народного хозяйства в муковозах была столь велика, что с 1963 производство полуприцепов-цистерн было начато еще и на Одесском заводе “Продмаш” и появилась модификация.